

ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗРАБОТКЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

*Карасик О.Н., Космачев Н.Н., 2 курс,
Новиков С.О., ст.преподаватель,*

УО «Белорусский национальный технический университет»

Данная работа посвящена разработке программного обеспечения для системы управления стиральной машины с помощью программного комплекса CoDeSys v2.3 и представляет собой модель того, как микроконтроллер мог бы контролировать её работу. Благодаря обширности предоставляемых возможностей комплекса CoDeSys v2.3 можно в режиме визуализации наглядно увидеть имитацию работы контроллера и в реальном режиме отследить действия, происходящие со стиральной машиной. Так же стоит отметить, что режим визуализации не является единственным преимуществом CoDeSys v2.3. В нем так же реализована возможность перевода программы с одного языка стандарта МЭК 61131-3 на другой (с любого языка на один из трех следующих языков IL, FBD и LD).

В разработанной программе стиральная машина реагирует на самые «простейшие» и «общие» виды поломок. И решает их такими же «простыми» методами. Что в общем, виде демонстрирует огромный потенциал CoDeSys v2.3. Ведь имея не «общие» понятия, а вполне конкретные знания можно создать продукт высочайшего качества который будет не только многофункционален и прост в обращении, но лавное безопасен настолько, насколько вообще можно представить, что немаловажно.

Описание программы. Программа имитирует работу микроконтроллера управляющего стиральной машиной. В ней реализованы: режим стирки; режим сушки; программа самотестирования. Так же следует отметить, что в программе эмулируется работа блока бесперебойного питания. Это необходимо для нормального завершения работы электроники при сбоях в подаче электричества.

Описание алгоритма работы программы. Система управления стиральной машины состоит из не скольких небольших программ связанных общим главным модулем (PLC_PRG).

В первой из программ реализована постоянная программа тестирования состояния стиральной машины (обнаружение неполадок).

В двух других реализованы режимы стирки (FirstMode) и режим сушки (HotCleanMode) соответственно. В каждой из этих программ создан обработчик ошибок которые могут возникнуть во время работы стиральной машины. При возникновении одной или нескольких неполадок система управления включает соответствующий данной поломке сигнал на панели машины и выполняет необходимые действия для безопасного завершения работы.

В четвертой программе реализованы таймеры, используемые во время стирки.

В проекте присутствует визуализация стиральной машины и панелей управления. Что позволяет наблюдать за изменением параметров в режиме реального времени.

В заключение необходимо отметить, что CoDeSys v2.3 еще совсем «молод» и поэтому не очень «дружелюбен», что представляет некоторые трудности при работе с ним. Однако в дальнейшем и даже сейчас он является прорывом в области программирования микропроцессорных систем управления, и несет в себе огромный потенциал.